



# Garanties et Refinancement dans le Cadre du Financement des Projets Photovoltaïques par le Leasing en Tunisie

Rapport Final  
Version finale

Publié par :  
**Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**  
Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5 65760 Eschborn, Allemagne  
Tél. : + 49 (0) 61 96 79-0  
Fax : + 49 (0) 61 96 79-7291  
Email : [info@giz.de](mailto:info@giz.de)  
Site web : [www.giz.de](http://www.giz.de)

Crédits sources :  
**AMEF Consulting**

Responsable :  
**Amin Chtioui, GIZ**

Auteurs :  
**Mongi Ben Tkhatat, AMEF Consulting**

Avec le soutien de :  
**Elisabeth Gager, Amin Chtioui**

Tunis, Janvier 2018



# Garanties et Refinancement dans le Cadre du Financement des Projets Photovoltaïques par le Leasing en Tunisie

# Table des Matières

<b>Résumé de synthèse</b>	<b>5</b>
<b>I. Introduction</b>	<b>8</b>
<b>II. Le marché photovoltaïque à usage professionnel</b>	<b>12</b>
1. Démarche et méthodologie	13
2. Les investisseurs potentiels	14
a. Revue documentaire	14
b. Analyse des bases de données de projets PV	15
c. Synthèse et conclusions	18
3. Estimation du marché potentiel photovoltaïque	18
a. Les contraintes	18
b. Estimation du marché PV potentiel	19
<b>III. Le financement des projets photovoltaïques par le leasing</b>	<b>22</b>
1. Les contraintes de financement de projets PV par le leasing	23
a. Pour les investisseurs	23
b. Pour les opérateurs de leasing	24
2. La mise en place d'un fonds de garantie	27
a. Le mode opératoire	28
b. Modèle de convention de gestion d'un fonds de garantie	31
3. Le refinancement de projets photovoltaïques	32
a. L'expérience internationale	32
b. La mise en place de lignes de refinancement du photovoltaïque	39
<b>IV. Synthèse et recommandations</b>	<b>42</b>

## Liste des tableaux

Tableau 1	Répartition des projets PV par secteur d'activité	17
Tableau 2	Répartition des projets PV par gouvernorat	17
Tableau 3	Estimation du marché potentiel PV	20
Tableau 4	Expériences internationales de refinancement de projets d'EE et ER	37

## Liste des figures

Figure 1	Méthodologie d'estimation du marché PV à usage professionnel	14
Figure 2	Nombre des nouveaux projets PV entre 2012 et 2016	15
Figure 3	La puissance des nouveaux projets PV entre 2012 et 2016	16
Figure 4	Evolution de la puissance totale des projets PV à usage professionnel	16
Figure 5	Schéma de mise en place de la garantie	30
Figure 6	Schéma de mise en jeux de la garantie	31

# Abréviations et acronymes

AFD	Agence française de développement
ANME	Agence Nationale pour la Maitrise de l'Energie
ANPE	Agence Nationale de Protection de l'Environnement
APIA	Agence de Promotion des Investissements Agricoles
APII	Agence de Promotion de l'Industrie et de l'Innovation
BEI	Banque Européenne d'Investissement
BERD	Banque Européenne pour la Reconstruction et le Développement
BMZ	Le ministère allemand de la coopération économique et de développement
CETIME	Centre Technique des Industries Mécaniques et Electriques
€	Euro
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development
EE	Efficacité énergétique
ER	Energie renouvelable
FGEE	Fonds de Garantie de l'Efficacité Energétique
FIV UE - Sud	Facilité d'Investissement pour le Voisinage Unions Européenne
FMO	Netherlands Development Finance Company (Banque néerlandaise de Développement)
FTE	Fonds de Transition Energétique
GGF	Green for Growth Fund
GIZ	Deutsche Gesellschaft fuer Internationale Zusammenarbeit
IFC	International Finance Corporation
IFP	Institutions financières partenaires
INS	Institute National de la Statistique
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau (Banque allemande de Développement)
KWc	kilowatt crête
M€	Million d'euros
MFED	Mécanisme de Financement pour l'Energie Durable
MWc	mégawatt crête
OEB	Österreichische Entwicklungsbank AG (Banque autrichienne de Développement)
PME	Petites et Moyennes Entreprises
PV	Photovoltaïque
SEFF	Sustainable Energy Finance Facility
SEMED	Southern and Eastern Mediterranean
SOTUGAR	Société Tunisienne de Garantie
STEG	Société Tunisienne de l'Électricité et du Gaz
SUNREF	Sustainable Use of Natural Resources and Energy Finance
TL	Tunisie Leasing
TND	Tunisian Dinar
TPE	Très petites entreprises
US\$	Dollar américain

## Résumé de synthèse

L'étude réalisée en 2016 sur le modèle de financement par leasing de projets photovoltaïques (PV), a fait ressortir l'intérêt de certains opérateurs de leasing pour le financement de ce type de projets, si des conditions favorables sont assurées. A ce propos, 3 conditions majeures ont été évoquées, à savoir : l'existence de lignes de refinancement compétitives sur de longue durée, la mise en place d'un fonds de garantie pour palier le risque matériel que représentent les équipements d'une installation photovoltaïque et la levée d'obstacles opérationnels, juridiques et réglementaires qui entravent le financement de ce type de projets par le leasing.

Ce feedback a encouragé l'Agence Nationale pour la Maîtrise de l'Energie (ANME) à réfléchir sur la mise en place d'un dispositif pilote pour le financement de projets PV dans le cadre du régime d'autoconsommation et à usage professionnel. D'où notre étude qui porte sur l'étude préalable de la mise en place d'un tel dispositif.

Naturellement, le marché PV en Tunisie est potentiel pour plusieurs raisons, appuyé par l'évolution de la réglementation qui est de plus en plus favorable et facilitant la réalisation de projets PV à plusieurs usages (autoconsommation, production avec vente de l'électricité produite exclusivement à l'opérateur public d'électricité et exportation). Cependant, il n'existe pas réellement des études précises sur l'estimation de ce marché.

### Contraintes

**Absence de marché secondaire** pour les équipements PV, ne permettant pas aux opérateurs de leasing de récupérer leurs créances par la revente des équipements en cas de non-solvabilité des investisseurs PV.

**Nécessité d'équipements neufs pour avoir l'autorisation pour réaliser des projets PV**, obtenir des subventions et être raccordé au réseau électrique de la STEG, ne permettant pas de développer un marché secondaire pour les équipements PV.

**Manque de ressources financières de longue durée** pour les sociétés de leasing, leur permettant de financer les projets PV sur des durées adossées aux cash-flows générés par les projets.

### Recommandations

La mise en place **d'un fonds de garantie** couvrant les risques liés au financement des projets PV par le leasing .

Mettre en place **un dispositif de certification des équipements PV** usagés et autoriser la réalisation de projets PV à base d'équipements de seconde main certifiés par un organisme agréé par l'Etat et leur raccordement au réseau électrique de la STEG.

Mettre en place par les bailleurs de fonds internationaux des **lignes de refinancement** de projets d'énergie renouvelable, avec une longue durée de remboursement (au moins 7 ans) et des taux d'intérêt favorables

### Contraintes

**Connaissances et compétences limitées** des opérateurs de leasing dans le domaine PV, nécessitant des investissements relativement consistants pour les développer pour un marché naissant

**Difficulté de l'investisseur de couvrir l'autofinancement** que pourrait exiger l'opérateur de leasing par la subvention prévue, contrairement au cas d'un financement par un crédit bancaire

**La complexité des procédures** et l'importance des délais d'obtention des autorisations d'installation PV et des subventions, ainsi que le raccordement au réseau de la STEG

### Recommandations

**Développement des actions de communication et de renforcement de capacité pour les opérateurs de leasing** et octroi de facilités d'assistance technique avec la mise en place des lignes de refinancement

**Intégrer la subvention dans le schéma de financement et prévoir la possibilité de la débiter directement auprès de la société de leasing** sur demande du bénéficiaire et dans des délais courts (lors de l'obtention du procès-verbal de raccordement au réseau de la STEG)

Continuer à **alléger les procédures et réduire les délais**, et ne plus exiger une autorisation préalable (de la part du Ministre) pour la réalisation de projets PV pour l'autoconsommation (au moins pour les projets d'une puissance inférieure à un seuil donné)

Nous avons donc essayé dans cette étude d'estimer le marché PV à usage professionnel et dans le cadre du régime d'autoproduction, et ce sur la base des anciens projets PV réalisés entre 2012 et 2016, tout en extrapolant les résultats sur les 4 années à venir (2017-2020), en tenant compte de l'évolution récente de la réglementation et la mise en place d'un dispositif pilote d'encouragement de ce type de projets. Nos travaux ont abouti à une estimation grossière de ce marché à 140 millions de dinars sur la période 2017-2020, soit l'équivalent de 48 Mégawatt crête (MWc). Pour une meilleure estimation plus fine du marché potentiel, nous aurions souhaité menée une étude quantitative du marché sur la base d'une enquête auprès d'un échantillon représentatif des opérateurs économiques sur tout le pays. Mais ni le budget financier ni le budget temps de l'étude ne permettait une telle approche.

Le marché PV à usage professionnel et son financement par les opérateurs de leasing, peuvent se développer davantage si certaines contraintes sont levées, aussi bien pour l'investisseur que pour les sociétés de leasing. Parmi ces contraintes nous évoquons celles présentées dans le tableau ci-dessous qui intègrent aussi nos recommandations.

Une des préoccupations fortes des sociétés de leasing dans le financement de projets PV, porte sur la spécificité des équipements des installations PV pour lesquels il n'existe pas un marché secondaire. D'où l'opportunité de mettre en place un fonds de garantie pour booster le financement de projets PV en général et par le leasing en particulier. Dans ce sens et en cas de disponibilité de ressources consistantes, nous proposons de mettre en place un tel fonds de garantie de type portefeuille, permettant de mieux déve-

lopper le financement de projets PV avec des partenaires financiers grâce à la simplicité et la rapidité de son mode opératoire. Or à ce stade de l'étude, il n'existe pas encore des intentions et des possibilités identifiées pour constituer un tel fonds. Ainsi, nous proposons de démarrer le dispositif pilote par la mise en place d'un fonds de garantie de type individuelle, en utilisant les ressources disponibles du fonds de garantie constitué en 2004 pour le financement de projets d'efficacité énergétique, constitué grâce à un don de la Banque Mondiale. Le montant disponible aujourd'hui dans ce fonds est de l'ordre de 6,5 millions de dinars. Ce fonds interviendra pour partager le risque avec les sociétés de leasing, à hauteur de 60% au maximum du montant du financement, et avec un montant maximum de garantie par bénéficiaire de 300 000 dinars, afin de permettre à plusieurs petites et moyennes entreprises (PME) d'en bénéficier.

Enfin, nous avons contacté plusieurs bailleurs de fonds internationaux pour sonder leur intérêt pour le refinancement de projets PV. Il ressort de nos entretiens qu'ils portent un intérêt particulier à ce genre de projets et les expériences internationales étudiées le confirment. Tenant compte de la taille du marché potentiel PV, nous proposons de solliciter des bailleurs de fonds, dans le cadre du dispositif pilote, une ligne de refinancement d'un montant de 120 millions de dinars dont 40 millions de dinars à dédier aux sociétés de leasing, soit l'équivalent de 1% de leur portefeuille engagements. La maturité d'une telle ligne de refinancement doit être longue, de 8 à 12 ans, permettant d'adosser la durée de remboursement des crédits octroyés pour le financement des projets PV sur les cash-flows qu'ils génèrent. Les bailleurs de fonds partenaires du dispositif pilote peuvent être aussi sollicités dans la recherche et l'obtention de fonds supplémentaires pour consolider les ressources et la capacité du fonds de garantie.

En synthèse, les conditions actuelles sont assez favorables pour lancer et mettre en place un dispositif pilote pour le financement de projets PV pour le régime autoconsommation et à usage professionnel, qui est à initier par l'Etat tunisien pour lui donner l'appui nécessaire et un rayonnement national.



# I. Introduction

Le recours à l'utilisation des énergies renouvelables, et en particulier l'énergie photovoltaïque (PV), par les entreprises devrait se développer de plus en plus étant donné les avantages qu'elles leur procurent dans plusieurs secteurs d'activités économiques.

Cependant, le potentiel du PV reste encore insuffisamment exploité par les entreprises en Tunisie à cause de plusieurs contraintes administratives, réglementaires et financières auxquelles les investisseurs font face.

Dans le cadre du projet « Renforcement du Marché Solaire », lancé en collaboration avec l'Agence Nationale pour la Maitrise de l'Energie (ANME) et mandaté par le Ministère fédéral allemand de la Coopération économique et du Développement (BMZ), la Deutsche Gesellschaft fuer Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH appui la Tunisie dans le développement du marché photovoltaïque à plusieurs niveaux, et en particulier dans la facilitation de l'accès des investisseurs aux financements appropriés pour la réalisation de leurs projets PV. Dans ce cadre, une étude du modèle leasing pour le financement de projets PV a été réalisée en 2016. Cette étude a fait ressortir l'intérêt des opérateurs de leasing en Tunisie pour le financement de projets PV sous certaines conditions et en particulier dans le cas de la :

- mise en place d'un fonds de garantie dédié, permettant de palier le risque matériel qui est élevé dans le cas des projets PV en l'absence d'un marché secondaire ;
- existence de lignes de refinancement de projets PV sur de longues durées et à des conditions favorables ;
- levée des éventuelles contraintes au financement des projets PV par le leasing.

Suite à cette étude, l'ANME cherche à soutenir la mise en place d'un dispositif pilote pour le financement de projets PV à usage professionnel, dans le cadre du régime de l'autoconsommation.

C'est dans ce sens que le cabinet AMEF Consulting a été mandaté pour préparer la mise en place d'un tel dispositif à travers cette étude qui comprend une estimation sommaire du marché potentiel PV à usage professionnel, l'élaboration d'un mode opératoire cible d'un fonds de garantie dédié aux projets PV et l'exploration des possibilités de mise en place de lignes de refinancement pour ce type de projets.

Ce rapport présente les résultats de nos différents travaux réalisés dans le cadre de cette mission.

Mais nous rappelons tout d'abord la signification du régime d'autoconsommation et les mécanismes de subventions que les projets PV pourraient en bénéficier à travers le Fonds de Transition Energétique (FTE).

Selon la nouvelle loi n°2015-12 du 11 mai 2015, les projets de production d'électricité à partir des énergies renouvelables peuvent être réalisés dans les trois cas suivants :

- à des fins d'autoconsommation ;
- en vue de vendre l'électricité produite, en totalité et exclusivement, à la STEG qui s'engage à l'acheter ;
- en vue de l'exporter.

Le régime d'autoconsommation, régime couvert par notre étude, consiste à produire à titre individuel de l'électricité à partir des énergies renouvelables pour les propres besoins de consommation d'énergie électrique du producteur, qui pourrait être une collectivité locale ou un établissement public ou privé, opérant dans les secteurs de l'industrie, de l'agriculture ou du tertiaire. Le producteur bénéficie du droit de transporter l'électricité produite à travers le réseau électrique national vers les centres de consommation, et du droit de vendre les excédents exclusivement à la STEG dans les limites d'un taux maximum, et ce dans le cadre d'un contrat type approuvé par le ministre chargé de l'énergie.

Pour le régime d'auto consommation et selon les nouvelles modalités d'intervention du FTE , les projets de production d'électricité à partir de l'énergie solaire bénéficient de plusieurs appuis financiers de la part du FTE, selon que l'installation PV est connectée au réseau électrique de basse ou moyenne/haute tension de la STEG :

- Subventions pour investissements matériels :
- Pour les installations PV connectées au réseau basse tension de la STEG : 1 500 TND/kWc pour les installations dont la capacité maximale ne dépasse pas 1,5 kWc et 1 200 TND/kWc au-delà, avec un plafond de 5 000 TND pour le secteur tertiaire, agricole et industriel.
- Pour les installations PV connectées au réseau moyenne ou haute tension de la STEG : 20% du coût de l'investissement avec un plafond de 200 000 TND. La subvention se réduit à 10% avec un plafond de 200 000 TND si le projet fait recours à l'intervention des autres formes d'intervention de FTE (crédit, dotation remboursable, participation au capital).
- Crédit à taux bonifié de 5% l'an :

Le crédit est remboursable sur 7 ans au maximum, avec une période de grâce de 2 ans au maximum. Le crédit ne peut être accordé qu'en co-financement avec un établissement de crédit et dont le montant ne doit pas dépasser 50% du coût de projet, ni le montant du financement accordé par l'établissement de crédit qui co-finance le projet. Pour les installations PV connectées au réseau moyenne/haute tension de la STEG, le montant du crédit FTE est plafonné à 600 000 TND.

Signalons que les textes d'application du nouveau décret relatif au FTE ne sont pas encore élaborés et qui viendront mieux éclairer et préciser les appuis financiers du FTE aux projets de production d'énergie électrique à partir des énergies renouvelables pour l'autoconsommation et en particulier au niveau de la partition du FTE dans

l'autofinancement des projets PV sous formes de dotations remboursables au promoteur ou sous-forme de prise de participation dans le capital.

Enfin, les projets PV pour l'autoconsommation bénéficient au même titre que les autres projets de maîtrise d'énergie des subventions pour des investissements immatériels (étude d'audit énergétique, étude de faisabilité et de rentabilité et mission d'accompagnement et d'assistance).



## II. Le marché photovoltaïque à usage professionnel

Nous présentons dans ce chapitre une estimation sommaire du marché potentiel du photovoltaïque à usage professionnel en Tunisie, selon la méthodologie décrite ci-après. L'objectif d'une telle estimation est d'apporter des éléments d'information et de décision aux différentes parties prenantes sur les actions à entreprendre pour la mise en place du dispositif pilote de financement par leasing des projets PV.

Ceci permettra notamment le dimensionnement d'un éventuel fonds de garantie et de lignes de refinancement à mettre en place, tout en orientant mieux les efforts nécessaires à la levée des contraintes à l'investissement dans le domaine PV et au financement par leasing de projets PV.

### 1. Démarche et méthodologie

Nous adoptons une méthodologie semi-quantitative, basée à la fois sur des données statistiques disponibles et une étude qualitative du marché PV. Notre méthodologie consiste à procéder en deux étapes : identification du profil des investisseurs potentiels dans le domaine PV en première étape, puis évaluation du marché PV potentiel sur la base de données statistiques.

#### Etape 1 : Identification des investisseurs potentiels

Cette étape consiste à définir les profils des investisseurs potentiels dans le domaine PV à usage professionnel et pour l'autoconsommation, en identifiant leurs principales caractéristiques et paramètres distinctifs clés (secteur d'activité, emplacement géographique, niveau de consommation énergétique, taille, statut juridique, etc.). Pour cela, nous nous basons essentiellement sur :

- une revue de la documentation et des enquêtes nationales et internationales sur le sujet ;
- la collecte et l'analyse de données statistiques auprès de l'ANME et la STEG sur les entreprises tunisiennes ayant réalisé des installations PV au cours des 5 dernières années (2012-2016).

#### Etape 2 : Evaluation du marché potentiel PV

Cette étape consiste à estimer d'une manière globale le volume du marché PV potentiel à usage professionnel en Tunisie. Pour cela, nous nous basons sur les résultats de l'étape 1 pour estimer la taille du marché PV par type d'investisseur potentiel identifié.

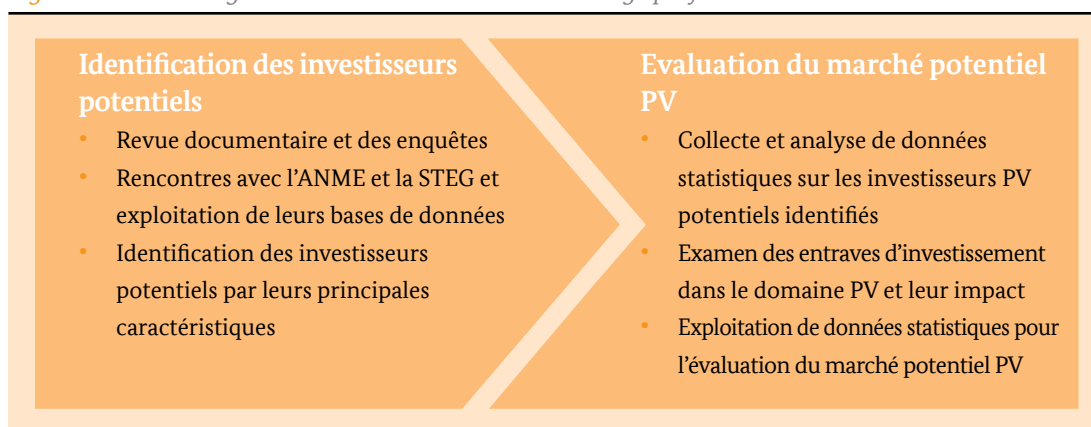
De plus, d'une manière globale, nous tenons compte du volume et de l'évolution des investissements PV durant les 5 dernières années.

# II.

Ainsi et pour chaque type d'investisseur potentiel, nous procédons de la sorte pour estimer le marché PV :

- Collecter des données statistiques sur le nombre d'investisseurs potentiels identifiés dans le domaine PV auprès des organismes nationaux <sup>1</sup> et des organisations professionnelles ;
- Apprécier la part des investisseurs potentiels identifiés qui seraient disposés à réaliser des projets PV en nous basant sur les données statistiques des entreprises ayant réalisés des projets PV dans les 5 dernières années et sur l'étude des contraintes qui entravent la concrétisation réelle de leur volonté d'investir dans le PV (manque d'espace, accès difficile aux financements, réglementation non favorable, etc.) ;
- Sur la base des données statistiques relatives à la consommation moyenne d'énergie électrique par type d'investisseurs potentiels et du coût moyen d'investissement pour 1 KWc en Tunisie, nous estimons la taille du marché potentiel PV à usage professionnel.

Figure 1 Méthodologie d'estimation du marché PV à usage professionnel



## 2. Les investisseurs potentiels dans le domaine PV

Comme il a été signalé précédemment, nous nous basons sur une revue documentaire et l'analyse des données de l'ANME et de la STEG pour l'identification des investisseurs potentiels dans le domaine PV à usage professionnel et pour l'autoconsommation.

### a. Revue documentaire

Nos recherches documentaires sur le profil des investisseurs PV à usage professionnel et pour l'autoconsommation, n'ont pas abouti à des conclusions pertinentes étant donné le manque de documents et de statistiques détaillées sur le sujet.

Sur la base de la documentation consultée, il ressort que le profil des investisseurs potentiels PV à usage professionnel porte en particulier sur des opérateurs qui consomment beaucoup d'énergie électrique et qui disposent de grands espaces « horizontaux » (toits, parkings, terrains, etc.) pour l'installation aisée des panneaux solaires nécessaires. La disponibilité d'espace pour l'installation de panneaux PV serait une des contraintes majeures.

Parmi les profils des investisseurs potentiels PV identifiés suite à notre revue documentaire, nous citons les grandes surfaces, les centrales d'achat, les centres commerciaux, les parkings publics ou les data centres.

<sup>1</sup> Institut Nationale de la Statistique (INS), Agence de Promotion de l'Industrie et de l'Innovation (APII), Agence de Promotion des Investissements Agricoles (APIA), etc.

### b. Analyse des bases de données de l'ANME et de la STEG

Rappelons tout d'abord à ce propos que tout investisseur PV souhaitant obtenir des subventions pour son investissement doit déposer un dossier auprès de l'ANME. Par ailleurs, tout investisseur PV souhaitant raccorder son installation PV doit solliciter l'accord de la STEG. Ainsi, la consultation des bases de données de l'ANME et de la STEG nous permettrait de recenser tous les investisseurs PV ayant une installation PV raccordée au réseau de la STEG ou ayant obtenu une subvention. Ce qui est le cas de la majorité des installations PV en Tunisie.

Nous n'avons volontairement retenu que les projets PV dont la puissance est d'au moins 10 kWc. Etant donné que la récupération des données était un défi, nous avons intégré sur le 4ème trimestre 2016 les projets PV en régime Moyenne Tension qui ont été approuvés récemment, au début de l'année 2017 suite à la parution des textes d'application complétant la loi 12-2015 relative à la production d'électricité à partir des énergies renouvelables. Ces derniers projets sont au nombre de 21 d'une puissance totale de 1 561 kWc.

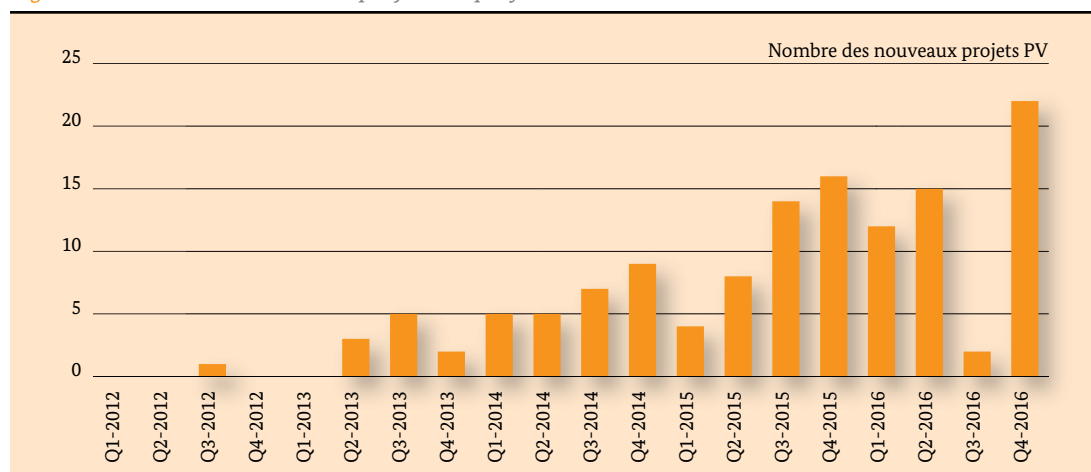
Par ailleurs, la base de données disponible était limitée aux informations du secteur d'activité, de l'emplacement géographique (gouvernorat) et du régime de tension. Pour compléter ou mieux préciser l'information relative à l'activité des investisseurs PV, nous avons contacté les installateurs <sup>2</sup>.

Nous présentons ci-dessous une analyse de 130 projets PV à usage professionnel, raccordés au réseau électrique entre 2012 et 2016.

#### Analyse de l'évolution des projets PV dans le temps

L'évolution des nouveaux projets PV dans le temps est semblable aussi bien en termes de nombre qu'en terme de puissance. Le démarrage réel des investissements PV à usage professionnel débute en 2013, avec une augmentation d'une année à l'autre. Le non achèvement du recensement des projets PV du 2ème semestre de 2016, ne nous permet malheureusement pas de confirmer cette évolution positive sur l'année 2016, si on exclut les projets PV moyenne tension approuvés au début de 2017.

Figure 2 Nombre des nouveaux projets PV professionnels entre 2012 et 2016



<sup>2</sup> Partant d'un fichier global de 314 investisseurs recensés dans la base de données de l'ANME, nous avons pu identifier 130 d'investisseurs PV à usage professionnel pour lesquels le secteur d'activité est connu. Le reste est partagé entre 83 investisseurs PV à usage résidentiel et 101 investisseurs pour lesquels nous ne connaissons pas le type d'usage (professionnel ou résidentiel) de leur installation PV.

# II.

Figure 3 La puissance totale des nouveaux projets professionnels PV entre 2012 et 2016

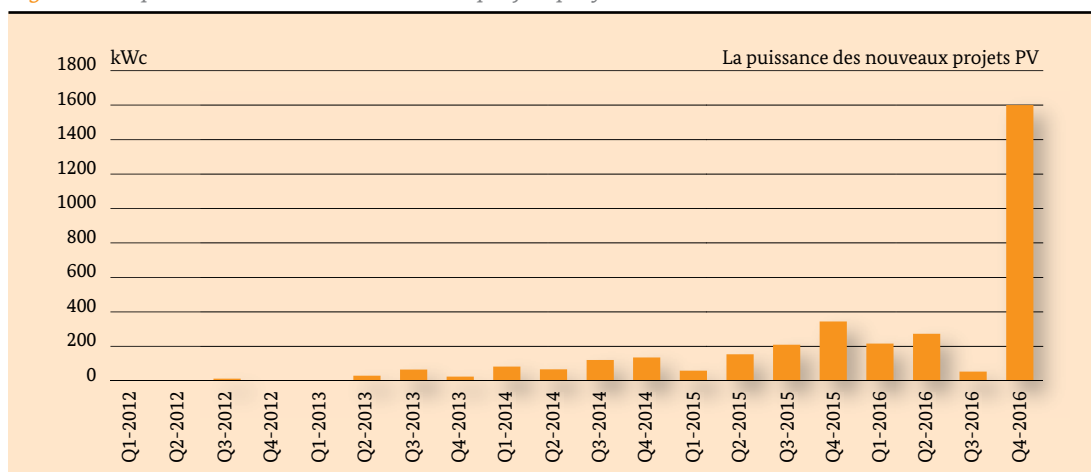
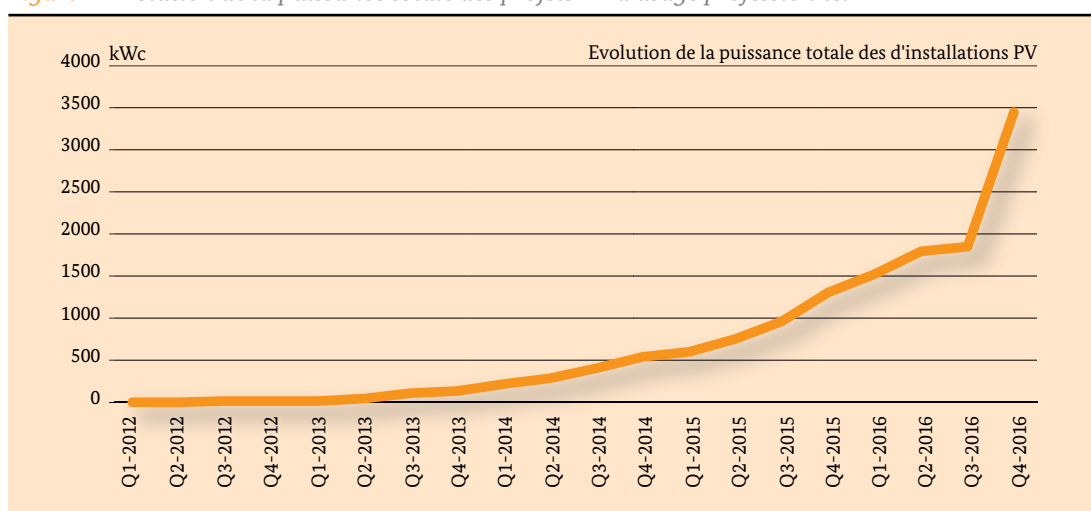


Figure 4 Evolution de la puissance totale des projets PV à usage professionnel



Nous remarquons une augmentation de la puissance moyenne par projet PV professionnel d'une année à l'autre. Elle était de 42 kWc <sup>3</sup> en 2016, contre 18,3 kWc en 2015 et 15,6 kWc en 2014.

### Analyse des projets PV par secteur d'activité

Nous recensons uniquement 6 secteurs d'activité pour lesquels le nombre de projets PV réalisés sur la période 2012-2016, est d'au moins 5, soit au moins un projet par an en moyenne. Les autres projets, au nombre de 40, ont été réalisés dans des secteurs d'activité très disparates.

L'évolution dans le temps de la capacité totale des installations PV pour les 3 principaux secteurs d'activité est assez semblable d'un secteur à un autre, en croissance continue.

<sup>3</sup> En intégrant dans 2016 les projets PV approuvés au début de l'année 2017 suite à la nouvelle réglementation

**Tableau 1** Répartition des projets PV par secteur d'activité

Secteur d'activité	Nombre des projets PV (2012 -2016)		Puissance totale des projets PV (kWc)		Puissance moyenne par projet (kWc)
	Nbre	% du total	Puissance	% du total	
Industries	36	28%	872	25%	24
Elevage de volailles	17	13%	926	27%	54
Activités hospitalières	13	10%	294	9%	23
Services	11	8%	131	4%	12
Boulangerie & pâtisserie	7	5%	118	3%	17
Travaux de menuiserie	6	5%	76	2%	13
Autres activités	40	31%	1 031	30%	26
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>100%</b>	<b>3 448</b>	<b>100%</b>	<b>27</b>

**Analyse des projets PV par région :**

Les 130 projets PV à usage professionnel recensés sur la période 2012-2016, ont été réalisés dans 18 gouvernorats. Aucun projet PV n'a été réalisé dans les gouvernorats suivants : Kasserine, Gafsa, Kébili, Kairouan, Zaghouan et El Kef.

Le gouvernorat de Sfax se distingue des autres gouvernorats en accaparant 42% de la puissance totale des projets PV, largement devant Nabeul (10%), Ariana (7%) et Tunis (7%). L'évolution de la capacité totale des installations PV dans ces 4 gouvernorats dans le temps (2012-2016) est assez semblable, en croissance continue.

**Tableau 2** Répartition des projets PV à usage professionnel par gouvernorat

Gouvernorat	Nombre de projets PV	Puissance totale des projet PV (kWc)	Puissance moyenne par projet (kWc)
Sfax	56	1 435	26
Nabeul	18	339	19
Ariana	14	234	17
Tunis	10	235	23
Ben Arous	7	125	18
Monastir	5	299	60
Sousse	3	38	13
Tataouine	3	72	24
Jendouba	2	45	23
Mannouba	2	25	13
Médnine	2	30	15
Tozeur	2	34	17
Béja	1	13	13
Bizerte	1	39	39
Gabès	1	99	99
Mahdia	1	18	18
Sidi Bouzid	1	100	100
Siliana	1	270	270
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>3 448</b>	<b>27</b>

## c. Synthèse et conclusions

Etant donné le faible nombre d'investisseurs PV recensés entre 2012 et 2016 et les limitations des informations disponibles sur ces investisseurs, il est relativement difficile de bien définir le profil des investisseurs PV potentiel en Tunisie.

Toutefois et au vu de ce qui précède, les investisseurs PV potentiels devraient répondre aux caractéristiques suivantes :

- Le montant de la facture d'électricité pèse de manière conséquente sur les charges d'exploitation et la rentabilité financière de l'activité ;
- Disponibilité de l'espace pour pouvoir installer les panneaux solaires d'une manière suffisante par rapport aux besoins en énergie électrique ;
- Disponibilité de ressources financière ou possibilité d'accéder aux financements nécessaires pour réaliser l'investissement PV ;
- Rentabilité satisfaisante des projets PV.

Sur cette base et tenant compte de la réglementation actuelle, les investisseurs PV potentiels seraient des opérateurs économiques raccordés au réseau électrique, opérant dans les secteurs d'activités suivants :

- industrie,
- élevage de volaille,
- les cliniques,
- les centres de formation et d'enseignement,
- les boulangers,
- les salles de fêtes et
- les centres commerciaux.

## 3. Estimation du marché potentiel photovoltaïque

Nous nous basons sur la méthodologie déjà présentée précédemment pour réaliser une estimation sommaire du marché PV à usage professionnel pour l'autoconsommation, tout en retenant des hypothèses définies d'une manière qualitative. Mais au préalable, nous présentons les principales contraintes qui s'imposent aujourd'hui aux investisseurs PV potentiels et qui ont un impact sur la taille et le développement du marché PV en Tunisie.

### a. Les contraintes

- La nouvelle réglementation PV relative aux opérateurs raccordés au réseau moyenne et haute tension n'est pas favorable en termes de rentabilité, à cause des tarifs de la STEG, du tarif d'achat de l'excédent d'électricité PV produite (Net FIT) et la méthodologie retenue pour la détermination de l'excédent. L'idéal pour la rentabilité aurait

l'application du système Net Metering, donc une compensation directe de chaque kilowattheure injecté au réseau. Par conséquent, le retour sur investissement pour les projets PV raccordés au réseau de moyenne et haute tension est d'une longue période, dépassant facilement les 12 ans.

- L'orientation de l'Etat en ce qui concerne les subventions pour les projets PV basse tension tend vers leur réduction et à augmenter le tarif d'électricité qui fait diminuer fortement la subvention de l'Etat sur la production d'électricité par la STEG. Une réduction des subventions découragerait plusieurs investisseurs potentiels, principalement ceux qui n'ont pas beaucoup de moyens financiers ou qui ont des difficultés à accéder aux financements bancaires ou leasing (pas de garantie réelle ou non possibilité d'assurer l'autofinancement exigé).
- L'accès aux crédits pour le financement de projets PV est assez difficile aujourd'hui. Les projets PV représentent des investissements qui ne contribuent pas directement au développement du chiffre d'affaires. Par ailleurs et étant donné la spécificité des équipements PV, les établissements de crédits demanderont souvent des garanties hypothécaires pour le financement de tels projets et un autofinancement qui pourrait être consistant. C'est le cas en particulier pour les Très Petites Entreprises (TPE) et les PME qui ont déjà des difficultés à financer leurs investissements productifs et leurs besoins en fonds de roulement par les établissements de crédit.
- Les procédures d'autorisation, d'obtention des subventions et de raccordement des installations PV au réseau électrique demeurent encore complexes et longues. Par conséquent, elles découragent plusieurs industriels à investir dans une installation PV. Certains projets PV d'autoconsommation nécessitent une autorisation préalable du Ministre de l'Energie, des Mines et des Energies renouvelable, quel que soit la puissance de l'installation. La procédure de raccordement au réseau de la STEG et le déblocage des subventions prennent encore du temps pour les installations d'une certaine puissance.
- Le régime de « l'autoconsommation » ne permet pas la vente directe de l'électricité via un producteur privé. Ceci empêche la croissance du marché car une partie des industriels préfèrent se focaliser sur leur activité de base, plutôt que d'investir directement dans une installation PV.

### **b. Estimation du marché PV potentiel**

Eu égard à ce qui précède, il est difficile d'estimer le marché PV par type d'investisseur potentiel. Nous adoptons donc une approche globale basée sur les investissements PV dans le passé pour essayer d'apprécier le marché potentiel PV dans les années futures, en supposant que le projet de dispositif pilote pour le financement PV sera mis en place et la réglementation et les procédures opérationnelles continueront à évoluer positivement.

Nous estimons le marché potentiel PV à usage professionnel sur les 4 années 2017 - 2020 à environ 140 millions de dinars dont l'approche et les hypothèses de calcul sont présentées dans le tableau ci-dessous.

# II.

**Tableau 3** Estimation du marché potentiel PV à usage professionnel

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nbre de nouveaux projets PV	26	42	51	66	99	149	194
Evolution	160%	62%	21%	20%	30%	30%	20%
Puissance moyenne par projet (kwc)	16	18	42	55	71	92	120
Evolution	30%	17%	130%	30%	30%	30%	30%
Coût moyen d'1 KWc (TND)	3 334	3 331	3 036	3 000	3 000	3 000	3 000
Marché potentiel PV (TND)	1 354 105	2 554 367	6 502 076	10 859 940	21 176 883	41 294 922	69 788 418

Pour cette estimation « grossière » du marché potentiel PV à usage professionnel et pour l'autoconsommation, nous apportons les précisions suivantes concernant les hypothèses retenues :

- Evolution du nombre de nouveaux projets PV par an : le taux d'évolution en 2017 est moins important que celui des années 2018 et 2019 à cause du fait que l'année 2017 est une année de transition et de mise en place du dispositif pilote avec tout son arsenal d'accompagnement.
- Puissance moyenne par projet PV : son augmentation dans les années futures est justifiée par le développement de projets PV à moyenne tension et les effets des actions de sensibilisation auprès des investisseurs de taille plus importante.
- Coût d'investissement moyen par kWc : il est maintenu fixe, égal à celui de 2016, en estimant que le prix d'achat des panneaux solaires continue à baisser à l'échelle internationale et sous l'effet de la concurrence, mais cette baisse serait compensée par la dévaluation du dinar et l'inflation.

Sinon, nous rappelons enfin que dans le cadre d'une étude sur les modes de financement des projets d'énergie solaire en Tunisie, mandatée par la GIZ et réalisée par la société LFS Financial Systems, le marché potentiel des projets PV finançables a été estimé à 141 millions de dinars pour les projets à basse tension et de 3,5 milliards de dinars pour les projets à moyenne tension.

Ces estimations se basent sur le nombre d'abonnés au réseau de la STEG (de 2011 pour la basse tension et de 2012 pour la moyenne tension) et leur consommation d'énergie électrique, en supposant que 50% des abonnés seraient finançables et 50% de ces abonnés finançables seraient intéressés par le PV.





### III. Le financement des projets photovoltaïques par le leasing

Dans ce chapitre, nous présentons des mécanismes financiers contribuant au développement du financement des projets PV par le leasing, à savoir un fonds de garantie et des lignes de refinancement. Mais, nous commençons par le recensement des principales contraintes qui se posent au financement de projets PV par le leasing, tout en émettant des recommandations pour les lever ou du moins les réduire.

#### 1. Les contraintes de financement de projets PV par le leasing

Nous distinguons les contraintes spécifiques aux investisseurs de celles que rencontrent les opérateurs de leasing dans le financement de projets PV. Ces contraintes seront étudiées selon plusieurs prismes : cadre réglementaire et juridique, financement, risque, etc. Pour chaque contrainte identifiée, nous proposons des recommandations pour y remédier ou au moins la réduire à un niveau insignifiant, ne compromettant pas le développement du financement de projets PV par le leasing.

##### a. Pour les investisseurs

- Dans le régime autoconsommation, la subvention est payée soit au fournisseur (programme « Bâtiment Solaire ») soit à l'investisseur (hors programme « Bâtiment solaire ») après la réalisation de l'investissement, le raccordement de l'installation PV au réseau électrique et la validation de l'installation PV par l'ANME en général. Ceci ne pose pas de problème majeur dans le cas d'un financement par crédit bancaire, dans la mesure où le propriétaire du bien est l'investisseur et la banque octroie le financement directement à l'investisseur. Or dans le cas d'un financement par leasing, le propriétaire juridique du bien est l'opérateur de leasing au nom duquel les factures des fournisseurs seront établies. Ainsi, il devrait payer le montant total des factures et récupérer l'autofinancement de l'investisseur (le cas échéant) sous forme d'un 1er loyer majoré. De ce fait, le recours au leasing serait plus compliqué en comparaison à un financement par crédit bancaire. En effet, la banque pourrait considérer la subvention payée directement au fournisseur comme une part de l'autofinancement de l'investisseur et elle n'aurait pas de problème comptable ou juridique dans un tel cas. Par ailleurs et dans le cas du régime autoconsommation, elle pourrait octroyer à l'investisseur une avance sur la subvention à percevoir qui permettrait de constituer son autofinancement et se faire rembourser par la suite une fois la subvention débloquée, dans la mesure où son paiement est domicilié sur le compte de l'investisseur. Ces flexibilités sont difficiles pour un opérateur de leasing pour plusieurs raisons réglementaires et comptables.

**Recommandation :** Prévoir la possibilité de payer la subvention directement à la société de leasing qui finance l'installation PV et ce sur demande écrite de la part du bénéficiaire (investisseur), quel que soit le régime de subvention. Par ailleurs, il y a lieu de réduire significativement le délai de paiement (déblocage) de la subvention, soit juste après le raccordement de l'installation PV au réseau de la



# III.

STEG et à la remise du procès-verbal de réception. Il y a lieu ainsi de prévoir cette subvention dans le schéma de financement de l'installation PV dans le cas des projets d'autoconsommation.

- Les procédures et les délais d'obtention des autorisations d'installation d'unités de production d'électricité PV et d'octroi des subventions, ainsi que leur raccordement au réseau de la STEG, sont encore assez complexes et longs. Or un des avantages du leasing par rapport à d'autres moyens de financement est la célérité au niveau de la prise de décision et de mise en place des financements. Cet argument serait « anéanti » par l'importance des délais pris par les organes intervenants. De ce fait, l'investisseur serait plus intéressé par un financement bancaire qui est moins cher au niveau du taux d'intérêt nominal et dont le délai d'approbation et de mise en place n'est plus critique, puisque les autres intervenants mettent beaucoup de temps pour accomplir certaines tâches. Ceci constitue aussi un handicap pour les opérateurs de leasing pour s'engager pleinement dans le développement d'une telle nouvelle activité où leur argument de célérité et de simplicité ne pourrait plus être mis en avant.

**Recommandations :** Continuer à alléger les procédures et réduire les délais de manière significative pour l'obtention des autorisations et des subventions, ainsi que pour le raccordement des installations PV au réseau électrique. A ce propos, les projets de production d'électricité PV pour l'autoconsommation pourraient ne plus nécessiter une autorisation de la part du Ministre de l'Energie, des Mines et des Energies Renouvelables. Leur raccordement au réseau de la STEG et l'octroi des subventions prévues par la réglementation, se feraient sur la base du respect d'un cahier des charges. A ce propos, il y a lieu, au moins, de dispenser de cette autorisation préalable, les projets PV d'autoconsommation d'une puissance inférieure à un seuil donné.

## b. Pour les opérateurs de leasing :

- Il n'existe pas, aujourd'hui, en Tunisie, un marché secondaire pour les différents équipements d'une installation photovoltaïque. Ainsi et en cas de non solvabilité de l'investisseur, non-paiement des loyers du financement par leasing, la récupération de l'installation PV ne permet pas à l'opérateur de leasing de récupérer sa créance, même partiellement, en la revendant sur un marché secondaire. Contrairement à d'autres équipements dits standards, comme les véhicules ou les engins de travaux publics. De ce fait, l'opérateur de leasing cherchera à éviter de financer ce genre d'équipements ou se limitera aux « très bons clients », qu'il connaît bien, tout en exigeant parfois des garanties hypothécaires.

**Recommandation :** Pour encourager les opérateurs de leasing à s'engager dans le financement de projets PV et face à l'inexistence d'un marché secondaire pour les équipements PV, il est recommandé de mettre en place un fonds de garantie efficient, couvrant le financement par leasing des projets PV, permettant de partager le risque avec les opérateurs de leasing pour ce type de financements et palier le risque matériel.

- Pour l'obtention des autorisations de réalisation de projets PV, des subventions prévues par la réglementation et les autres appuis financiers du FTE, ainsi que l'autorisation de raccordement des installations PV au réseau électrique de la STEG, il est obligatoire que les équipements de l'installation PV soient neufs. Ceci ne permet pas de créer un marché secondaire qui permettrait de développer le financement des projets PV par le leasing.

**Recommandation :** Les appuis financiers que l'Etat a prévus aux investisseurs PV auraient pour principal objectif de réduire la contribution de l'Etat dans le coût de production de l'énergie électrique par la STEG, indépendamment de l'origine des équipements PV. Par ailleurs, le principal souci de la STEG dans le raccordement des installations PV à son réseau électrique, porterait sur le risque de perturbations techniques qu'elles pourraient causer. Ainsi, nous proposons d'autoriser la réalisation d'installations PV composés d'équipements de « seconde-main » et leur raccordement au réseau électrique, à condition qu'elles soient certifiées par un organisme agréé par l'Etat et capable de juger leur qualité. Ce développement du marché secondaire des équipements PV est particulièrement important pour les composantes de système comme les panneaux solaires (ayant une durée de vie qui dépasse les 20 ans) et les onduleurs qui représentent conjointement jusqu'à 80% du coût d'investissement d'un projet PV.

Ce type de projets composés d'équipements de seconde main, ne sera pas éligible à des subventions pour éviter une double subvention pour un même matériel. La décote importante du prix d'achat du matériel d'occasion par rapport au matériel neuf compense le loin l'intérêt financier de la subvention pour l'investisseur. Ceci est d'autant fort que les plafonds des subventions dans le cas des régimes « bâtiment solaire » et « autoproduction basse tension » sont déjà très faible ou en cours de révision à la baisse.

- Le retour sur investissement des projets PV se fait souvent sur de longues périodes et les investisseurs, en particulier les PME, souhaitent pouvoir rembourser leur crédit par les économies (cash-flow) générées par l'investissement. Ceci nécessite donc des financements sur de longues périodes (5 à 10 ans). Cependant, les sociétés de leasing manquent de ressources financières vu qu'elles n'ont pas le droit de collecter de dépôts auprès du public. Par conséquent, leurs ressources sont souvent limitées sur des périodes de 5 à 7 ans, au plus. Par ailleurs et vu la crise de liquidité qui sévit en Tunisie, notamment depuis 2011, les ressources financières des sociétés de leasing sont limitées et de plus en plus chères. Ce manque de liquidités amène les opérateurs de leasing à orienter davantage leurs ressources vers leurs clients existants, le financement de matériels standards et des financements de maturité plus courte.

**Recommandation :** Mettre en place en faveur des opérateurs de leasing des lignes de refinancement de projets PV en particulier et d'énergie renouvelable en général, avec une durée de remboursement plus longue, d'au moins 7 ans, et des conditions favorables en termes de coût (taux d'intérêt et commissions). De telles lignes de refinancement vont permettre non seulement de financer de projets PV selon leur cash-flow, mais aussi d'encourager les opérateurs de leasing à explorer et investir dans le développement d'une nouvelle activité portant sur le financement de projets d'énergie renouvelable.

- Les opérateurs de leasing ne sont pas habitués à financer de projets d'énergie renouvelable qui constituent pour eux un nouveau marché. Ils n'ont donc pas, aujourd'hui, les compétences et connaissances nécessaires pour bien analyser la rentabilité de ce genre de projets et de bien appréhender la réglementation et les risques liés à ce genre de projets. Ainsi, leur décision de financement de projets PV se base essentiellement, voire uniquement, sur la solvabilité financière du client et son historique avec eux, (presque) indépendamment de la rentabilité du projet et de ses cash-flows.



# III.

**Recommandation :** Développer des actions de communication et de formation destinées aux opérateurs de leasing pour renforcer leur connaissance du marché PV dans ses différentes composantes (taille du marché, profils des investisseurs potentiels, réglementation, etc.) et les compétences de leurs équipes dans l'étude des projets PV et leur rentabilité financière. La mise en place des facilités d'assistance technique en faveur des opérateurs de leasing avec les lignes de crédit de refinancement à mettre en place, est absolument nécessaire. Les multiples expériences internationales dans ce domaine prouvent le bien fondé et la pertinence d'une telle approche.

## Contraintes

**Absence de marché secondaire** pour les équipements PV, ne permettant pas aux opérateurs de leasing de récupérer leurs créances par la revente des équipements en cas de non-solvabilité des investisseurs PV.

**Nécessité d'équipements neufs pour avoir l'autorisation pour réaliser des projets PV**, obtenir des subventions et être raccordé au réseau électrique de la STEG, ne permettant pas de développer un marché secondaire pour les équipements PV.

**Manque de ressources financières de longue durée** pour les sociétés de leasing, leur permettant de financer les projets PV sur des durées adossées aux cash-flows générés par les projets.

**Connaissances et compétences limitées** des opérateurs de leasing dans le domaine PV, nécessitant des investissements relativement consistants pour les développer pour un marché naissant.

**Difficulté de l'investisseur de couvrir l'autofinancement** que pourrait exiger l'opérateur de leasing par la subvention prévue, contrairement au cas d'un financement par un crédit bancaire.

**La complexité des procédures** et l'importance des délais d'obtention des autorisations d'installation PV et des subventions, ainsi que le raccordement au réseau de la STEG.

## Recommandations

La mise en place **d'un fonds de garantie** couvrant les risques liés au financement des projets PV par le leasing.

Mettre en place un **dispositif de certification des équipements PV usagés** et autoriser la réalisation de projets PV à base d'équipements de seconde main certifiés par un organisme agréé par l'Etat et leur raccordement au réseau électrique de la STEG.

Mettre en place par les bailleurs de fonds internationaux des **lignes de refinancement** de projets d'énergie renouvelable, avec une longue durée de remboursement (au moins 7 ans) et des taux d'intérêt favorables.

**Développement des actions de communication et de renforcement de capacité pour les opérateurs de leasing** et octroi de facilités d'assistance technique avec la mise en place des lignes de refinancement.

**Intégrer la subvention dans le schéma de financement et prévoir la possibilité de la débloquer directement auprès de la société de leasing** sur demande du bénéficiaire et dans des délais courts (lors de l'obtention du procès-verbal de raccordement au réseau de la STEG). Continuer à **alléger les procédures et réduire les délais**, et ne plus exiger une autorisation préalable (de la part du Ministre) pour la réalisation de projets PV pour l'autoconsommation (au moins pour les projets d'une puissance inférieure à un seuil donné).

## 2. La mise en place d'un fonds de garantie

Dans un financement leasing, l'équipement objet du financement est la propriété du bailleur qui pourrait le récupérer, d'une manière relativement aisée <sup>4</sup>, en cas de non solvabilité du preneur (client) pour le revendre sur le marché secondaire et récupérer sa créance (au moins partiellement) sur le preneur grâce au produit de la revente.

Par exemple, dans le cas d'un financement par leasing d'une voiture et en cas de non-paiement des loyers, la société de leasing pourrait obtenir rapidement (en référé) un jugement de résiliation de contrat et récupérer par la suite la voiture. Si le client ne restitue pas volontairement le véhicule à la société de leasing, cette dernière peut la récupérer en s'appuyant sur la force publique.

En cas de contrôle de papiers par la police, la voiture sera saisie et remise à la société de leasing. Etant donné que le marché d'occasion des voitures est profond (plusieurs acheteurs potentiels chaque jours), la voiture sera revendue facilement et à un prix prévisible, défini par l'Argus. Ainsi, le produit de la vente permettra à la société de leasing, partiellement ou en totalité, de récupérer sa créance sur son client.

C'est en se basant sur ce principe, entre autres, que le bailleur ne demande pas forcément des garanties fortes (hypothèque sur des biens immobiliers) en cas d'un financement par leasing. Or il n'existe pas, aujourd'hui, en Tunisie, un marché secondaire pour les équipements photovoltaïques. Ainsi, les opérateurs de leasing seront prudents dans le financement de projets PV en le limitant à leurs « très bons clients », ou en exigeant à d'autres clients solvables des garanties réelles comme les hypothèques immobilières.

Ainsi et pour encourager le financement par le leasing de projets PV, il est nécessaire de mettre en place un mécanisme de garantie efficace pour le financement de projets PV et le partage de risque avec les opérateurs de leasing, permettant de palier le risque matériel avec l'absence de marché secondaire.

A ce propos, il est proposé d'utiliser les fonds que la Banque Mondiale a accordés à la Tunisie depuis 2004, sous forme de dons, pour constituer un fonds de garantie pour le financement par leasing de projets PV dans le cadre du dispositif pilote à mettre en place. Un tel fonds pourrait être consolidé par d'autres ressources du budget de l'Etat et d'autres bailleurs de fonds internationaux.

Rappelons que le don de la Banque Mondiale, d'un montant total de l'ordre de 4 millions US\$ initialement, a servi à l'époque à constituer un fonds de garantie pour encourager les investissements d'efficacité énergétique dans le secteur industriel. A ce jour, ce fonds a été utilisé en totalité pour financer 21 projets dont leur financement se déboucle correctement. Les engagements du fonds en cours actuellement sont de l'ordre de 1 million de dinars et le montant disponible est de l'ordre de 6,5 millions de dinars, tenant compte des commissions de garantie perçues et les intérêts de placement.

<sup>4</sup> Requiert tout de même une procédure judiciaire en référé pour la récupération du matériel.



# III.

Dans ce cadre, nous proposons ci-après un mode opératoire pour un tel fonds. De plus, nous proposons un modèle de convention de gestion de ce fonds déléguée à la Société Tunisienne de Garantie (SOTUGAR), à l'instar du fonds de garantie mis en place pour les projets d'efficacité énergétique cité précédemment.

## **a. Mode opératoire du fonds de garantie et mise en œuvre :**

Il existe deux principaux business modèles pour les fonds de garantie : garantie individuelle et garantie de portefeuille.

**Garantie individuelle :** Pour chaque financement pour lequel la société de leasing souhaitera la garantie du Fonds (partage de risque), une demande sera introduite auprès du Fonds qui l'examinera. Le gestionnaire du Fonds statuera sur cette base favorablement ou non, et sur les conditions d'octroi en cas d'un avis favorable.

**Garantie de portefeuille :** La société de leasing et le fonds de garantie négocient au préalable les financements qui seront éligibles à la garantie du Fonds et les conditions de garantie pour tout financement éligible. En vertu d'une convention de garantie de portefeuille, tout financement accordé par la société de leasing et répondant aux conditions d'éligibilité à la garantie de portefeuille, est systématiquement couvert par le fonds de garantie, sans nécessité d'introduire une demande pour chaque financement.

Si le montant du fonds de garantie à mettre en place était consistant, nous proposerions le modèle de garantie de portefeuille pour les raisons suivantes :

- L'avantage principal d'un financement leasing est la célérité dans la décision et la mise en place. Ainsi, le recours à une garantie de portefeuille ne pénalise pas les délais, puisqu'il n'y a pas lieu de solliciter à chaque financement un accord préalable du Fonds.
- L'objectif d'un tel fonds de garantie est de booster le marché PV. Ainsi, la garantie de portefeuille est de nature à induire un développement plus fort de l'activité par rapport à une garantie individuelle et ce grâce à la célérité et la simplicité des procédures d'octroi et de mise en place des garanties.
- Le modèle de garantie de portefeuille intègre tous les financements de l'opérateur de leasing dans le domaine photovoltaïque, quelle que soit la qualité de l'investisseur financé par l'opérateur de leasing. Ceci assure une meilleure qualité des risques pour le Fonds.

Notons toutefois que pour bénéficier d'une garantie de portefeuille, l'opérateur de leasing doit faire l'objet au préalable d'une mission de due diligence par le Fonds, pour s'assurer de la qualité de son organisation, de ses processus crédits et de la qualité de son portefeuille clients.

Cependant, la dotation initiale (disponible actuellement) pour un tel fonds est faible (de l'ordre de 6,5 millions de dinars) et ne se prête pas pour un modèle de garantie de

portefeuille. Par conséquent nous proposons dans cette phase préliminaire le modèle de garantie individuelle.

Par ailleurs et étant donné le caractère spécifique des projets PV et la clientèle ciblée par le Fonds (PME), nous proposons de limiter les engagements du Fonds à sa dotation initiale moins tous les engagements d'indemnisations futures, soit un rapport multiplicateur de 1. Ce rapport pourrait être revu après quelques années d'activités (3 ans par exemple) au vu du retour d'expérience.

Enfin, la durée de garantie des financements doit être assez longue, allant jusqu'à 10 à 12 ans, pour permettre l'octroi des financements dont la charge de remboursement est adossée aux cash-flows générés par les projets PV.

Nous développons ci-dessous le mode opératoire du fonds de garantie individuelle proposé par rubrique :

**Partenariat :** Chaque opérateur de leasing souhaitant faire recours au Fonds doit signer une convention de partenariat avec l'institution gestionnaire du Fonds. Ceci permettra de s'assurer de sa volonté stratégique et de son engagement à promouvoir le financement de projets PV et de faciliter la relation entre le fonds et ses partenaires.

**Eligibilité et conditions de partage de risque :** tout projet PV ayant obtenu les autorisations prévues par la réglementation seront éligibles à la garantie du Fonds. Le taux de couverture des financements par la garantie du Fonds peut aller jusqu'à un taux maximum de 60%, avec un montant maximum de garantie de 300 000 TND par bénéficiaire.

**Accord d'une garantie :** Pour tout financement leasing accepté par l'opérateur de leasing et pour lequel il souhaite partager le risque avec le Fonds, l'opérateur de leasing envoie au Fonds une demande de partage de risque et une note sur le bénéficiaire du financement ainsi que le financement proposé selon des modèles préalablement définis. Le fonds étudiera la demande et répond à l'opérateur de leasing dans un délai ne dépassant pas les 48 heures à partir de la réception du dossier, et selon un modèle de réponse prédéfini aussi.

**Mise en place de la garantie :** La garantie octroyée par le Fonds pour un financement donné, sera matérialisée par une notification de garantie qui doit être retournée au Fonds avec la mention d'acceptation par l'opérateur de leasing et l'investisseur PV. La garantie de Fonds doit être mentionnée dans le contrat de financement, signé entre l'investisseur PV et l'opérateur de leasing.

**Paiement des commissions de garantie :** Les commissions de garantie accordées doivent être payées par l'opérateur de leasing bénéficiaire en totalité avant la mise en place de la garantie en flat. La société de leasing décidera si elle supporte la commission ou si elle la fait passer au client.

# III.

Figure 5 Schéma de mise en place de la garantie

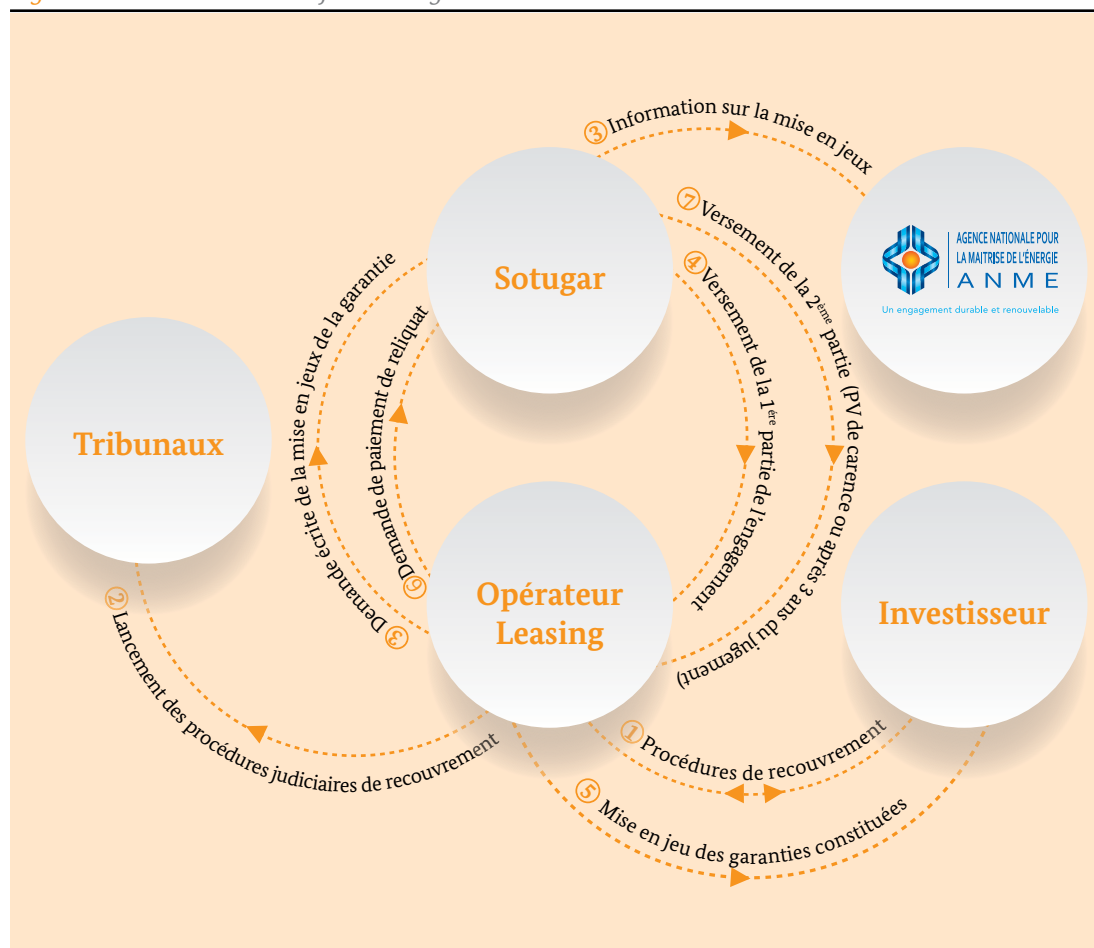


**Mise en jeu de la garantie :** La mise en jeu d'une garantie ne peut avoir lieu que sur demande écrite de la part de l'opérateur de leasing envoyée au gestionnaire du Fonds selon un modèle prédéfini et en cas de déclenchement d'une procédure de recouvrement judiciaire contre l'investisseur.

A la demande de mise en jeu de la garantie, le Fonds versera à l'opérateur de leasing la moitié en principal de sa part dans les engagements du débiteur garantis par le Fonds. L'autre partie sera payée à l'opérateur de leasing après avoir mis en jeu toutes les autres garanties en sa possession et au cas où le reliquat de la créance est devenu irrécouvrable, tout en tenant compte du 1er versement et de tout éventuel montant recouvré ultérieurement.

Quelle que soit l'issue des actions de recouvrement entreprises par l'opérateur de leasing, le Fonds paiera à l'opérateur de leasing la 2ème moitié dans un délai maximum de 3 ans à partir de la date d'obtention du jugement définitif contre l'investisseur débiteur.

Figure 6 Schéma de mise en jeu de la garantie



**Suivi et reporting :** L'opérateur de leasing communiquera trimestriellement au Fonds la situation des financements bénéficiant de la garantie du Fonds selon un modèle de reporting prédéfini. De même, la société gestionnaire du fonds communiquera à l'ANME un reporting trimestriel sur les activités du Fonds et la situation des financements garantis.

#### b. Modèle de convention de gestion du fonds de garantie :

Sur la base du mode opératoire présenté dans le paragraphe précédent et tenant compte de la convention signée dans le passé entre l'ANME et la SOTUGAR pour la gestion du fonds « Fonds de Garantie de l'Efficacité Énergétique (FGEE) », nous avons établi un nouveau modèle de convention de gestion de ce fonds délégué à la SOTUGAR. Ce modèle est présenté à l'annexe n°1.



# III.

## 3. Le refinancement de projets photovoltaïques

Un autre mécanisme financier qui facilitera le financement par leasing des projets PV, consiste à mettre en place des lignes de refinancement (lignes de crédits) pour les opérateurs de leasing, avec des conditions favorables au niveau du coût (taux d'intérêt et commissions) et des durées de remboursement (maturité). Il y a lieu de noter que les sociétés de leasing n'ont pas le droit de collecter des dépôts auprès du public, ni d'emprunter sur le marché interbancaire, ni d'avoir des refinancements auprès de la Banque Centrale, contrairement aux banques.

Par conséquent, les opérateurs de leasing vont orienter les ressources qu'ils arrivent à lever sur le marché obligataire ou auprès des banques, vers leurs clients habituels et les projets qui présentent le moins de risques, par exemple le financement d'équipements standards comme le matériel de transport ou les engins de travaux publics.

Dans ce sens, nous avons exploré les possibilités de mise en place de lignes de refinancement par les bailleurs de fonds internationaux et en particulier par ceux qui opèrent déjà sur la Tunisie, en faveur des opérateurs de leasing. Mais au préalable, nous avons étudié les expériences internationales en la matière, pour en tenir compte dans la définition du soutien financier à solliciter auprès des bailleurs de fonds internationaux.

### a. L'expérience internationale :

Sur la base d'une revue documentaire, nous présentons ci-après quelques expériences internationales en matière de mise en place de lignes de refinancement par des bailleurs de fonds internationaux pour le refinancement de projets d'énergie renouvelable en général et de projets PV en particulier. Ceci ne présente pas un travail exhaustif sachant que l'objectif est principalement d'illustrer un tel mécanisme financier de soutien au développement des projets PV et de s'en inspirer dans la définition du dispositif pilote de financement de projets PV à mettre en place.

Il y a lieu tout d'abord de noter que la plupart des institutions financières nationales (locales) bénéficiaires de ces lignes de refinancement, développe en général l'activité de financement de projets d'énergie renouvelable pour la première fois ou tout récemment. Ainsi, il est souvent observé l'octroi des facilités d'assistance technique en faveur de ces institutions financières locales partenaires. Ce sont des fonds mis à leur disposition gracieusement pour prendre en charge, en totalité ou partiellement, des travaux et des missions de conseil et d'assistance technique pour développer leurs capacités institutionnelles en matière de financement de projets d'énergie renouvelable à tous les niveaux y compris la commercialisation, l'analyse des risques et l'organisation opérationnelle. L'assistance technique vise à les encourager à financer les projets énergies renouvelables et faire les bons choix techniques.

Ces enveloppes d'assistance technique pourraient prendre en charge dans certains cas une partie du coût de l'investissement fait par le bénéficiaire du prêt. Ceci contribue au développement du marché des énergies renouvelables qui est encore jeune dans

plusieurs pays et à mieux sécuriser les refinancements octroyés aux institutions financières locales, en veillant à ce que les investissements de leurs clients soient rentables et générateurs de cash-flow suffisants pour rembourser le crédit obtenu, et à ce que les mécanismes mis en place, permettent d'atteindre les objectifs d'économie d'énergie et de protection de l'environnement et du climat de manière durable.

Enfin, les lignes de refinancement recensées ne se limitent pas aux projets d'énergies renouvelables et encore moins aux projets PV. Elles intègrent aussi des projets d'efficacité énergétique.

Comme il a été signalé précédemment, les expériences internationales en matière de refinancement de projets d'énergies renouvelables sont multiples et nombreuses et impossibles à résumer dans un tel rapport. Nous présentons, ci-après, quelques expériences de bailleurs de fonds internationaux opérant sur la Tunisie. Nous détaillerons plus loin dans le tableau n°5 de manière synthétique d'autres opérations de refinancement de projets d'énergie renouvelable dans le monde.

**EBRD Sustainable Energy Finance Facility - SEFF ( [www.ebrdseff.com](http://www.ebrdseff.com) ) :**

La facilité SEFF de la Banque Européenne pour la Reconstruction et le Développement (BERD) s'associe à des institutions financières locales telles que les banques et les sociétés de leasing pour créer des canaux de financement de l'énergie durable.

Le financement des projets d'énergie durable est prévu pour deux domaines clés : l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables à petite échelle.

En plus du financement, chaque facilité SEFF intègre une équipe de mise en œuvre du projet, composée d'experts locaux et internationaux qui fournissent un appui aux institutions financières locales participantes et à leurs clients. Ils entreprennent diverses activités, comme la formation du personnel à la promotion du nouveau produit financier, la reconnaissance des projets admissibles sur le plan technique et la fourniture de conseils et d'études techniques. Les experts fournissent également aux emprunteurs, clients des institutions financières partenaires, un soutien pour identifier les possibilités d'économies d'énergie, développer des applications de financement, améliorer la conception du projet et conseiller sur les technologies de haute performance.

Au besoin, la BERD collabore étroitement avec d'autres bailleurs de fonds pour fournir non seulement le financement du soutien technique, mais aussi un soutien aux investisseurs, leur permettant de surmonter les obstacles liés au coût et au risque des projets d'énergie renouvelable.

La facilité SEFF en chiffres <sup>5</sup> :

- plus de 3 milliards d'euros pour le financement durable de l'énergie depuis 2006
- 24 pays ont été couverts par la SEFF
- plus de 100 institutions financières partenaires locales

<sup>5</sup> Source : site Web de la facilité SEFF



# III.

- plus de 100 000 entreprises et emprunteurs résidentiels ont bénéficié du soutien des facilités SEFF
- La facilité SEFF a été implémentée entre autres au Maroc, en Egypte et en Turquie. Et il y a lieu de noter aussi que la facilité SEFF en Pologne « polseff », ainsi qu'au Maroc, intègre plusieurs sociétés de leasing comme partenaires locaux.

**Programme SUNREF « Finance verte » de l'Agence Française de Développement (AFD) :**  
SUNREF est une ligne spécifique de produits financiers et non financiers, à travers laquelle l'AFD offre à ses partenaires locaux une approche intégrée permettant essentiellement :

- d'apporter aux banques et à leurs clients des financements structurés et tarifés adaptés aux investissements «verts» ;
- de renforcer les capacités des banques pour un financement pérenne de leurs activités ;
- d'appuyer les entreprises dans la structuration de leurs investissements «verts» ;
- de partager, à travers des mécanismes de garantie, certains risques de crédit portés par les banques désireuses de développer leur portefeuille de finance «verte» ;

Ainsi, les banques partenaires locales de l'initiative SUNREF peuvent accorder des prêts aux entreprises pour l'acquisition d'équipements de meilleure qualité, des économies de coûts, et une compétitivité accrue.

SUNREF est principalement adressé aux banques commerciales qui sont des ordonnateurs de la ligne de crédit dans les différents pays, mais aussi aux PME qui s'intéressent aux projets d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables. Mais, à notre connaissance, aucune société de leasing n'a été partenaire d'une telle initiative.

En Tunisie, l'initiative SUNREF a été mise en œuvre dans un projet dans lequel l'AFD a engagé un partenariat avec des banques tunisiennes afin de promouvoir le financement d'investissements industriels dans les domaines de l'efficacité énergétique et de la dépollution. Le projet comprenait 3 composantes :

- une ligne de crédit d'un montant de 40 millions d'euros (M€) pour le financement de projets « verts », c'est à dire permettant une meilleure maîtrise de l'énergie et une meilleure prise en compte de l'environnement par le financement des investissements des entreprises
- une assistance technique pour le renforcement des capacités techniques des différents acteurs du programme (banques, entreprises, ANME et Agence Nationale de Protection de l'Environnement - ANPE)
- un dispositif d'incitations financières financé par l'Union européenne et destiné à réduire de 2% le taux d'intérêt applicable au financement des projets

La composante assistance technique du programme SUNREF est financée par l'Union européenne via la Facilité Investissement pour le Voisinage (FIV) d'un montant total de 13,2 M€.

L'appui technique comprend un premier volet renforcement des capacités des différents acteurs du programme (banques, entreprises ainsi que les deux agences techniques ANME et ANPE). L'AFD et la République tunisienne ont signé la convention se rapportant à ce volet d'appui technique en novembre 2016, à l'occasion de la conférence Tunisia 2020.

Dans le cadre de ce programme, l'AFD vient d'octroyer à l'Union Bancaire pour le Commerce et l'Industrie (UBCI) une ligne de crédit de 15 millions d'euros.

SUNREF en chiffre <sup>6</sup> :

- Intervention dans plus de 30 pays
- Plus de 42 projets déployés depuis 2006 par l'AFD
- Près de 70 banques partenaires
- Plus de 2,5 milliards d'euros de prêts accordés dont 1,2 milliards d'euros déjà versé

#### **Green for Growth Fund :**

Le Green for Growth Fund (GGF) est un fonds spécialisé pour faire progresser l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables en Europe du Sud-Est, y compris la Turquie, ainsi que dans la région voisine de l'Est européen, au Moyen-Orient et en Afrique du Nord. Lancé par la Banque Européenne d'Investissement (BEI) et la banque allemande de développement (KfW), le GGF fournit un refinancement aux institutions financières locales pour accroître leur participation dans les secteurs de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables, et effectue également des investissements directs dans des institutions non financières avec des projets dans ces domaines. Les activités du GGF sont soutenues par une Facilité d'Assistance Technique, financée par la Commission Européenne, le Ministère fédéral allemand de la Coopération Économique et du Développement (BMZ) et la Banque de Développement d'Autriche (OEB).

Parmi les institutions contribuant aux ressources du GGF et outre les initiateurs du Fonds, nous citons la BERD, l'International Finance Corporation (IFC) et la Netherlands Development Finance Company (FMO).

Le GGF en chiffres au 31.12.2016 <sup>7</sup> :

- 39 institutions partenaires actives
- 19 pays cibles dont la Tunisie
- Un portefeuille d'investissements de 363 millions d'euros d'encours

La seule opération de GGF en Tunisie est toute récente et consiste en l'octroi à Tunisie Leasing d'un crédit de 10 millions d'euros en novembre 2016 pour le refinancement de projets d'efficacité énergétique et d'énergie renouvelable. Cette ligne de crédit est appuyée par une facilité d'assistance technique. Notons aussi qu'une deuxième opération en Tunisie avec une autre Arab Tunisian Lease est en cours de mise en place et que GGF est de plus en plus actif sur la Tunisie.

<sup>6</sup> Source : Site Web de SUNREF  
Green for Growth Fund ( <http://www.ggf.lu/> )

<sup>7</sup> Source : Site Web de GGF



# III.

La gestion de ce Fonds est assurée par la société allemande de gestion d'actifs, Finance in Motion.

## **Facilité MFED (Maroc) :**

Le Mécanisme de Financement pour l'Energie Durable (MFED), est initié par la BERD, l'AFD, la BEI et la KfW. Dans le cadre de ce mécanisme, une facilité de 80 millions d'euros a été mise à la disposition des banques marocaines pour financer des projets en faveur de l'efficacité énergétique, ainsi que des projets d'énergie durable à petite échelle.

L'objectif est de promouvoir les technologies économes en énergie et axées sur les énergies renouvelables, d'améliorer la sensibilisation dans ce domaine, de réduire les frais d'exploitation et d'encourager la compétitivité.

Des prêts, une assistance technique gratuite et des incitations à l'investissement sont combinés en un produit unique. La ligne de crédit est appuyée par un programme de coopération technique complet destiné à apporter aux institutions financières partenaires et à leurs clients, un soutien pour la mise en œuvre des projets.

Une subvention de 3,05 millions d'euros est accordée par la Facilité d'Investissement pour le Voisinage de l'Union européenne - Sud (FIV UE - Sud) et le Fonds multi-donateurs de la BERD pour la partie méridionale et orientale du bassin méditerranéen.

Un consultant attaché au projet a fourni un soutien pour la conception et la mise en œuvre réussie de la ligne de crédit. En outre, un consultant chargé de la vérification veille à la mise en œuvre réussie des projets secondaires. La ligne de crédit est complétée aussi par un financement provenant de la FIV UE-Sud, d'un montant de 12 millions d'euros, sous forme de subventions hors coopération technique, afin d'inciter les IFP et leurs clients à investir.

Tableau 4 Expériences internationales de refinancement des projets d'EE et ER

Projet	Bailleurs de fonds	Montant	Partenaire	Maturité de la ligne de financement	Date de lancement du projet	Pays	Observations
Développement des énergies renouvelables en Inde	AFD (Agence Française de Développement)	170 M€	IREDA	20 ans (5 années de grâce)	mai-2010	Inde	2 lignes de crédits ont été accordées par l'AFD à IREDA sans garantie du gouvernement indien, avec une facilité d'assistance technique de 300 000 €, orientée vers les technologies solaires
N/A	PROPARCO (filiale de l'AFD)	20 M€	AkLease	7 ans	juil-2012	Turquie	Une facilité de crédit consentie à la société de leasing AKLease afin d'accompagner la croissance de son activité de crédit-bail pour le financement de projets d'efficacité énergétique et d'énergie renouvelable
Clean Technology Fund - ligne de crédit accordée par la BAD à une banque commerciale Nigérienne	BAD (Banque Africaine de Développement)	25 M\$	Banque commerciale Nigérienne	7 ans (3 ans de grâce)	mar-2014	Nigeria	Une ligne de crédit accordée par a BAD à une banque Nigérienne, dans le but de faciliter et encourager les projets d'efficacité énergétique et d'énergie renouvelable. Cela a permis à la banque d'octroyer des prêts avec des échéances de 7 ans qui dépasse largement ce qui est actuellement offert sur le marché avec un taux d'intérêt abordable.



Tableau 4 Expériences internationales de refinancement des projets d'EE et ER (Suite)

Projet	Bailleurs de fonds	Montant	Partenaire	Maturité de la ligne de financement	Date de lancement du projet	Pays	Observations
N/A	IFC (International Finance Corporation)	96 M\$	Yapi Kredi Leasing Turkey (YKL)	7 ans (3 ans de grâce)	2008	Turquie	L'objectif est de financer les activités de la société de leasing YK Leasing pour accroître ses activités de crédit-bail dans le domaine de l'efficacité énergétique et des projets d'énergie renouvelable réalisés principalement par les PME
Banking Facility for Sustainable Energy Finance - la KfW	KfW (Banque allemande...)	142 M€	Banques des pays du Balkan		lan-2008	Bosnie, Herzégovine, Kosovo, Serbie et Monténégro	Une ligne de crédit accordée par la KfW aux banques locales pour financer les PME et les municipalités dans les pays des balkans dans le but de développer les projets liés à l'EE et ER, tout en intégrant une facilité d'assistance technique de 9M€ et des dons de 3M€

### **b. La mise en place des lignes de refinancement pour le photovoltaïque**

Dans le cadre de l'exploration des possibilités de mise en place de lignes de refinancement en faveur des opérateurs de leasing en Tunisie pour le refinancement de projets PV en particulier et d'énergie renouvelable en général, nous avons contacté et rencontré 4 bailleurs de fonds internationaux : la Banque allemande de Développement (KfW), la Banque Européenne de Reconstruction et de Développement (BERD), la Banque Européenne d'Investissement (BEI), et le fonds Green for Growth Fund (GGF). La liste des personnes rencontrées et avec lesquelles nous avons échangé sur le sujet sont indiquées dans l'annexe n°2.

D'une manière globale, tous les bailleurs de fonds rencontrés ont exprimé leur intérêt et leur disposition à étudier la possibilité de contribuer au financement d'un éventuel programme national de soutien au développement des investissements PV à usage professionnel par les entreprises tunisiennes.

Leur contribution pourrait se faire essentiellement sous forme d'octroi de lignes de refinancement en faveur des institutions financières tunisiennes partenaires, accompagnées de facilités d'assistance technique en leur faveur, ainsi qu'en faveur des investisseurs bénéficiaires des prêts. Par contre, ils ne pourraient pas contribuer financièrement dans la mise en place d'un fonds de garantie qui devrait se faire plutôt à travers des dons ou des ressources promotionnelles. Dans ce sens, ils pourraient tout de même appuyer auprès d'autres intervenants et mécanismes financiers la constitution ou le développement d'un tel fonds de garantie dans le cadre d'un programme global intégré.

Leur principale préoccupation porte sur la taille du marché PV à usage professionnel en Tunisie et l'appétit des opérateurs de leasing pour le financement de projets PV. Cette préoccupation est motivée à la fois par la nécessité de justifier le montant des lignes de refinancement à mettre en place et par le risque d'avoir un taux d'utilisation faible de ces lignes de refinancement. Ainsi, il n'y aurait pas de difficulté pour répondre aux besoins des opérateurs de leasing en termes de lignes de refinancement au niveau du montant.

D'ailleurs certains bailleurs de fonds exigent un montant minimum (25 millions d'euros pour la BEI par exemple) consistant pour leur participation financière dans un tel programme.

Tous les bailleurs de fonds rencontrés sont disposés à intégrer sans problème des sociétés de leasing comme partenaires financiers locaux des lignes de refinancement à mettre en place, après bien entendu la réalisation des travaux de due diligence. D'ailleurs certains bailleurs ont déjà mis en place des lignes de refinancement à des sociétés de leasing comme la BERD à Tunisie Leasing et Compagnie Internationale de Leasing et le GGF à Tunisie Leasing. La question se pose plus par rapport à la capacité des sociétés de leasing à répondre aux exigences des bailleurs de fonds et au niveau du taux d'intérêt à appliquer par rapport à leur profil de risque, qui est différent de celui des banques.



# III.

Quant aux échanges relatifs aux spécificités des projets PV dans le contexte tunisien, certains bailleurs de fonds ont évoqué les questions suivantes :

- Comme les équipements financés par le leasing constituent la principale garantie des opérateurs de leasing, il y a lieu de bien s'assurer de leur qualité en mettant en place un dispositif de certification des équipements PV pour leur éligibilité aux lignes de refinancement à mettre en place.
- La réglementation relative aux investissements PV nécessite d'être encore plus favorable et plus claire sur plusieurs questions, bien que des avancées soient enregistrées ces dernières années, pour que le marché PV puisse se développer et justifier davantage la mise en place des lignes de refinancement.
- Les possibilités de remplacement du matériel PV récupéré auprès des investisseurs en cas de non-solvabilité à travers un marché secondaire : des solutions sont à définir et à mettre en œuvre pour le développement des projets PV par le leasing.

Sinon et de manière synthétique, nous précisons ci-après d'autres éléments issus de nos rencontres avec les 4 bailleurs de fonds.

**Les conditions des lignes de refinancement :** Bien entendu, les conditions des lignes de refinancement à mettre en place seront discutées une fois le projet défini et la demande faite, mais au vu de nos échanges avec les bailleurs de fonds, la maturité des lignes de refinancement pourrait aller jusqu'à 10 ans, voire plus, avec quelques années de grâce (2 à 3 ans). La plupart des bailleurs de fonds définiront la maturité des lignes de refinancement par rapport à la durée économique des équipements à refinancer et à la durée du retour sur investissement des projets.

Concernant les taux d'intérêt, il pourrait y avoir une politique de tarification nuancée d'un bailleur de fonds à un autre. Ils proposent tous des lignes de refinancement en monnaie internationale (€ / US\$). D'où la nécessité de faire recours à Tunis Ré (compagnie de réassurance), ou un autre mécanisme pour la couverture du risque de change, et dont le coût supplémentaire serait de 4% qui s'ajoute au taux d'intérêt appliqué par les bailleurs de fonds.

**Participation en pool :** Les bailleurs de fonds rencontrés sont disposés à participer au refinancement de projets PV dans le cadre d'un pool. En cas de constitution d'un pool, il serait judicieux de ne pas trop élargir à plusieurs intervenants (3 à 4 bailleurs au maximum) pour pouvoir faire aboutir assez facilement et rapidement les négociations et la mise en place de telles lignes de refinancement. Bien entendu, il y a lieu dans un tel cas de désigner un chef de file.

**Garantie de l'Etat :** Certains bailleurs de fonds ne pourraient pas participer à des lignes de refinancement qu'avec la garantie de l'Etat tunisien. C'est le cas de la KfW. Pour les autres bailleurs de fonds, la garantie de l'Etat n'est pas obligatoire mais elle permettra d'élargir le profil des opérateurs de leasing bénéficiaires des lignes de refinancement et d'améliorer leurs conditions (conditions d'éligibilité et taux d'intérêt).

En synthèse, les contacts avec les différents bailleurs de fonds sont positifs et confirment leur disposition d'accompagner la Tunisie dans le développement du marché PV à usage professionnel à travers la mise place de lignes de refinancement en faveur d'institutions financières partenaires. A ce propos, nous proposons de concevoir l'opération dans ces conditions :

- Solliciter les lignes de refinancement de projets PV dans le cadre d'un programme national initié par l'Etat tunisien, couvrant tous projets d'utilisation d'énergie renouvelable pour l'autoconsommation, avec un focus sur les projets PV.
- Faire participer au moins 2 bailleurs de fonds internationaux dans le refinancement d'un tel programme, avec un chef de file, pour mieux coordonner et faciliter la mise en place de l'opération.
- Faire accompagner les lignes de refinancement des bailleurs de fonds par des facilités d'assistance technique en faveur des institutions financières tunisiennes partenaires et leurs clients bénéficiaires finaux des prêts. A prévoir aussi une facilité d'assistance technique en faveur de l'ANME pour entreprendre des actions de communication et de sensibilisation des investisseurs potentiels PV dans l'objectif de booster le marché PV et favoriser l'utilisation des lignes de refinancement à mettre en place.
- Intégrer parmi les institutions financières tunisiennes partenaires aussi bien des banques que des sociétés de leasing (au moins 3 sociétés de leasing), avec un tiers du montant des lignes de refinancement et des facilités d'assistance technique à dédier aux sociétés de leasing, sachant que certaines banques sont déjà bénéficiaires d'autres programmes de refinancement de projets d'efficacité énergétique et d'énergie renouvelable.
- Etant donné le caractère émergent du marché PV et la faiblesse des investissements dans le domaine PV à usage professionnel à ce jour, malgré le potentiel de ce marché, nous proposons de définir le montant des lignes de refinancement à solliciter sur la base de l'encours total des engagements des opérateurs de leasing, en plus de l'estimation sommaire du marché potentiel PV développée dans le chapitre I. Dans ce sens, nous estimons que les projets d'énergie renouvelable dans le portefeuille des opérateurs de leasing ne devraient pas, à terme, dépasser 3% dans le cas d'une hypothèse optimiste. Une part de 1% nous paraît un objectif plus réaliste au vu de l'expérience de certains pays et le contexte actuel des énergies renouvelables en Tunisie. Ainsi et sur la base de l'encours du portefeuille des opérateurs de leasing au 31/12/2016, nous proposons un montant global de lignes de refinancement à solliciter d'environ 120 millions de dinars, dont 40 millions pour les sociétés de leasing. Sur la base d'un coût moyen d'investissement par projet PV de 170 000 TND (un projet PV d'une puissance maximale de 50 kWc au coût moyen de 3 400 TND / kWc), un tel montant de lignes de refinancement permettraient de financer environ 700 projets PV.
- Solliciter la contribution des bailleurs de fonds partenaires du programme national de soutien aux investissements PV à usage professionnel dans la recherche de fonds pour consolider les ressources financières et la capacité du fonds de garantie à mettre en place pour le partage de risque avec les institutions financières tunisiennes partenaires du programme.



## IV. Synthèse et recommandations

Le marché PV à usage professionnel pour l'autoconsommation est un marché à fort potentiel en Tunisie pour plusieurs raisons :

- Le niveau d'ensoleillement est important dans presque toutes les régions du pays ;
- L'augmentation progressive et continue, depuis plusieurs décennies, des prix de l'électricité ;
- La nécessité d'optimiser de plus en plus les charges d'exploitation pour les entreprises qui évoluent dans un contexte économique assez difficile et très concurrentiel qui fait baisser les marges ;
- L'amélioration de la rentabilité des projets PV avec la baisse des coûts des panneaux solaires représentant 40 à 50% du coût d'investissement ;

La mise en application du nouveau cadre réglementaire. Toutefois, des contraintes et barrières continuent à faire obstacle au développement de ce marché :

- La réglementation des projets PV en moyenne tension n'assure pas une rentabilité suffisante et un retour sur investissement satisfaisant ;
- La forte réduction des subventions pour les projets PV en basse tension ;
- La lourdeur des procédures administratives et opérationnelles pour la réalisation des projets PV, bien qu'une amélioration soit en cours ;
- L'absence de mécanismes appropriés pour soutenir le financement de projets PV et la difficulté des PME à accéder au financement de ce genre de projets.

Sur les 5 dernières années, 2012-2016, et sur la base des données des projets recensés par l'ANME, les projets PV à usage professionnel pour l'autoconsommation et raccordés au réseau électrique, ont été de l'ordre de 130 projets, d'une puissance totale de 3,5 MWc et représentant un montant d'investissement total de l'ordre de 11 millions de dinars. Ces projets PV ont été réalisés principalement dans les secteurs suivants : industries, cliniques, élevage de volailles, services et boulangerie. Il y a lieu de noter l'importance des investissements PV à Sfax, en comparaison aux autres gouvernorats, qui accapare 42% des investissements.

Étant donné les limitations des données disponibles, il nous a été difficile d'estimer avec confort le marché PV potentiel en ne faisant pas recours à une enquête quantitative auprès d'un échantillon d'entreprises, représentatif des opérateurs économiques en Tunisie. En se basant sur les données disponibles sur les projets PV réalisés sur la période de 2012 à 2016 et en prenant des hypothèses qualitatives, nous avons estimé grossièrement le marché potentiel PV à 140 millions de dinars sur la période de 2017 à 2020.

Une connaissance fine du marché PV intéresse plusieurs intervenants dont les établissements de crédits et les bailleurs de fonds internationaux. Ceci permet aussi de mieux définir et orienter les actions de communication, de sensibilisation et de soutien

# IV.

aux investisseurs PV potentiels. Nous recommandons donc, une fois la réglementation complétée (sortie du nouveau décret sur le Fonds de Transition Energétique), d'affiner l'estimation du marché potentiel PV à usage professionnel en entreprenant une enquête quantitative auprès d'un échantillon d'opérateurs économiques, représentatif du tissu économique tunisien. Les bailleurs de fonds internationaux pourraient financer une telle étude.

Les contacts entrepris avec des bailleurs de fonds internationaux (KfW, BEI, BERD et GGF), confirment leur intérêt au refinancement de ce genre de projets, tout en intégrant les sociétés de leasing en tant qu'institutions financières partenaires au niveau local. Leur préoccupation majeure est davantage au niveau de l'évaluation du marché potentiel et de la réglementation. En effet, l'étude de l'expérience internationale du refinancement des projets d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique montre l'existence de plusieurs facilités et mécanismes financiers mis en place par ces bailleurs de fonds pour le refinancement de ce type de projets et en particulier par la BERD à travers sa facilité SEFF ou le fonds GGF spécialisé dans le financement et le refinancement de projets d'EE et d'ER. D'ailleurs la majorité de telles lignes de refinancement ont été accordées avec des facilités d'assistance technique pour développer les capacités des institutions financières locales partenaires dans le financement de ce genre de projets.

Sur la base de l'estimation du marché potentiel PV signalée précédemment et tenant compte de la taille du portefeuille des sociétés de leasing, nous proposons de cibler une ligne de refinancement d'au moins 120 millions de dinars dont 40 millions (le tiers) serait dédié à des sociétés de leasing (au moins 3) pour le refinancement de projets d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique, avec un focus sur les projets PV. Le montant de 40 millions de dinars représenterait environ 1% du portefeuille des opérateurs de leasing à fin 2016.

Pour booster le marché PV à usage professionnel, nous estimons en effet utile de mettre en place un dispositif pilote d'appui au financement des projets PV, à l'instar de ce qui a été fait pour les projets PV à usage résidentiel en 2010 (PROSOL-ELEC). Ce dispositif pilote devrait intégrer de préférence aussi un mécanisme de garantie de projets PV (partage de risque) permettant aux sociétés de leasing de pallier l'absence de marché secondaire pour les équipements d'une installation PV. Faute de quoi, les institutions financières auraient à demander souvent des garanties hypothécaires aux investisseurs pour le financement de leurs projets PV, étant donné les difficultés de récupération et de revente de ce type de matériel. A ce propos, il y a lieu de développer d'une manière maîtrisée, un marché secondaire pour les équipements PV, en particulier à travers l'autorisation de projets PV réalisés avec des équipements de seconde main, certifiés par un organisme agréé par l'Etat. Ainsi, le marché PV continuerait à se développer sans besoin de maintenir forcément le dispositif pilote et/ou le fonds de garantie, à mettre en place sur une période donnée.



Rapport Final  
Version finale

Publié par :  
**Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**  
Dag-Hammarskjöld-Weg 1-5 65760 Eschborn, Allemagne  
Tél. : + 49 (0) 61 96 79-0  
Fax : + 49 (0) 61 96 79-7291  
Email : [info@giz.de](mailto:info@giz.de)  
Site web : [www.giz.de](http://www.giz.de)

Crédits sources :  
**AMEF Consulting**

Responsable :  
**Amin Chtioui, GIZ**

Auteurs :  
**Mongi Ben Tkhatat, AMEF Consulting**

Avec le soutien de :  
**Elisabeth Gager, Amin Chtioui**

Tunis, Janvier 2018



